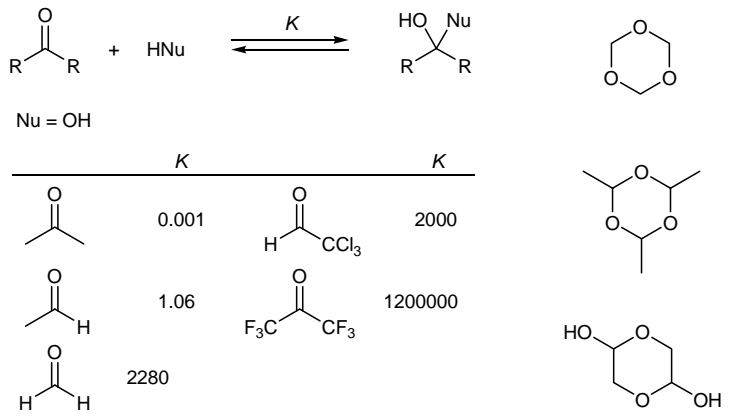


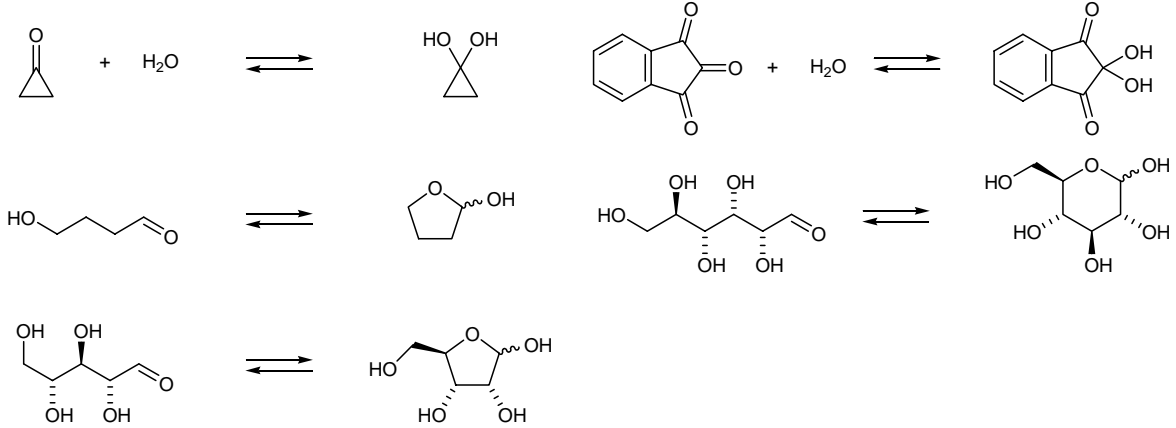
2010 年度有機反応論（伊藤正人）試験問題

2010 年 5 月 17 日

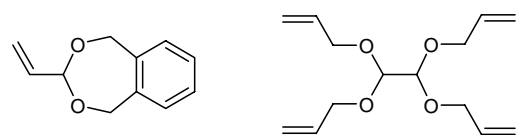
(1) 右表に示したようにカルボニル化合物の中には、水と容易に反応するために水中ではカルボニル化合物として存在しないものも少なくない（たとえばホルムアルデヒドやトリクロロアセトアルデヒドは水中ではホルマリンや抱水クロラルとして存在する）。またこれらは弱い酸存在下で容易に反応性の高いオキソニウムイオンを生じることが多く、アルコールなどが共存すると簡単にヘミタールを生じる。従って水がない場合には、オリゴマーや重合体に変化する。右の3つの化合物はどのようなカルボニル化合物から生じると考えられるか。またその生成機構を图示せよ。



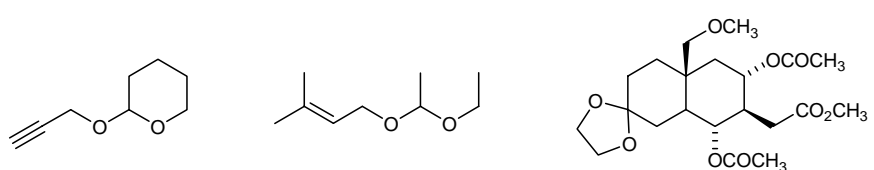
(2) 次の5つの式の平衡はどちらに寄っていると考えられるか？ 图示して理由を記述しなさい。



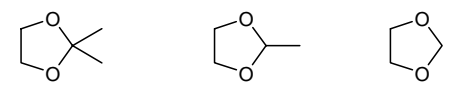
(3) 酸触媒下では(1)や(2)で述べたものと同様の形式の反応が、より簡単に進行する。右の化合物の原料としてカルボニル基を含む化合物と水酸基を含む化合物の組み合わせを提案せよ。



(4) 右の化合物を酸触媒存在下に水を作用させると生じる化合物を图示せよ。



(5) 右の三つの化合物の酸触媒存在下における加水分解の速度比は左より 50000 : 5000 : 1 であった。加水分解で生じる生成物の構造をそれぞれについて示し、速度比が右の化合物ほどの遅くなる理由を述べよ。



(6) 右の化合物に触媒量のパラトルエンスルホン酸を作用させるとどのような構造の化合物が生成するか推測しなさい。

